

A Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Karán folyó tudományos munka bemutatása¹

Zupkó István

Idén ünnepi fennállásának 60. évfordulóját a Szegedi Tudományegyetem Gyógyszerésztudományi Kara, ami kiváló alkalom az ott folyó tudományos munka áttekintésére, a megtett út értékelésére és egy célként vállalható jövőkép felvázolására. A Karunkon általánosan jelen lévő minőségi elkötelezettség többek között abban is tetten érhető, hogy az oktatási és kutatási tevékenységi körök közül nem jelölünk ki prioritást. Ehelyett valljuk: színvonalas oktatás csakis élvonalbeli kutatás mellett történhet, e két aktivitás folyamatosan és kölcsönösen feltételezi egymást. Számunkra a kettő együtt adja ki az univerzitást.

Karunk személyi állománya mintegy 120 fő, kevesebb, mint 14% nem rendelkezik tudományos minősítéssel. Ők szinte kivétel nélkül pályázati álláson dolgoznak, vagy közvetlenül disszertációjuk megvédése előtt állnak. A Karon folyó munka minőségét 8 emeritált professzor, ill. 11 MTA doktora fokozatú vezető kutató fémjelzi, további mintegy 40 nem kutatói állást betöltő munkatárs és 60 PhD hallgató munkájából áll össze a Kar teljesítménye.

Talán ismert, hogy Karunk 6 intézete lefedi a gyógyszer tudományokhoz sorolható kutatások valamennyi ágát, a klasszikus experimentális területek mellett ezek között találjuk a gyógyszerfelügyeletet és a klinikai gyógyszerészetet is. A teljes kari kutatási vertikum bemutatása meghaladja e rövid beszámoló kereteit, csak a legfőbb súlypontokat célszerű kiemelni.

A *Gyógyszertechnológiai és Gyógyszerfelügyeleti Intézetben* nagy hagyománya van a szilárd, félszilárd és folyékony gyógyszerformák tervezésének és vizsgálatának, az oldékonyság növelését célzó kutatásoknak, ill. az innovatív gyógyszerbeviteli módok nanotechnológiai eszközökkel történő megközelítésének. Mindezt kiegészítik a gyógyszerfejlesztés minőségi fejlesztését célzó kutatási irányzatok.

A *Farmakognóziai Intézet* érdeklődési területének centrumában növényi eredetű vegyületek izolálása és szerkezet-meghatározása, ill. biológiailag aktív fél-szintetikus molekulák – így pl. flavonoid és szteroid analógok – szintézise áll. Ehhez kapcsolódnak fito-



analitikai vizsgálatok, melyek gyakorlati jelentőségét jellemzően növényi készítmények minőségi jellemzése adja.

A *Gyógyszerkémiai Intézetben* kivételesen nagy tapasztalat halmozódott fel kismolekulájú potenciális hatóanyagok tervezésével és átalakításaival kapcsolatban. Intenzíven kutatott vegyületszoportok a béta-aminosavak, monoterpén-származékok, a kémiai módszerek közül kiemelendő az áramlásos kémia és az enzimatis katalízis alkalmazása.

A *Gyógyszerhatástani és Biofarmáciai Intézetben* folyó onkofarma-

kológiai munka célja természetes és szintetikus eredetű tumorelles hatású vegyületek korai fázisú vizsgálata. A hagyományosan végzett klinikumorientált reprodukciós farmakológiai vizsgálatokat kórképek állatkísérletes modelljeinek alkalmazása egészíti ki.

A *Gyógyszeranalitikai Intézet* kutatási tevékenysége makromolekulákra koncentrálódik. Ez jelenti egyrészt újabb támadáspontokként azonosított proteinek vizsgálatát, ami új hatóanyagok tervezését teszi lehetővé. Az intézetben terveznek és vizsgálnak továbbá szintetikus makromolekulákat – foldamereket – a kis molekulákkal nem befolyásolható támadáspontok elérésére.

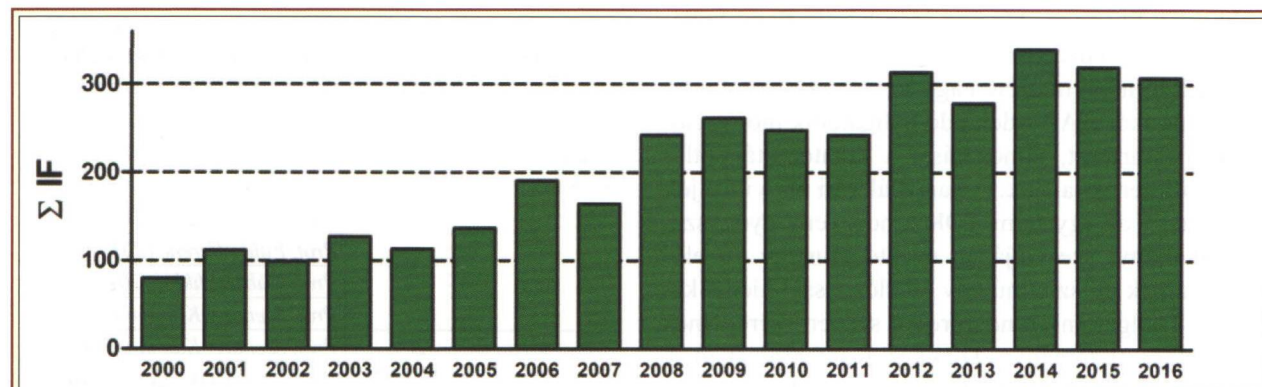
A *Klinikai Gyógyszerészeti Intézet* kutatási aktivitása a farmakoepidemiológia köré szerveződött, kiemelten kutatják az antibiotikumok felhasználását, valamint a betegek adherenciát, annak javíthatóságát.

A tudományos kiválóság feltétele a korszerű műszerpark. Karunk minden intézete rendelkezik az adott diszciplína műveléséhez szükséges infrastruktúrával, ezek között találunk újonnan beszerzett, nagy értékű berendezéseket is, melyek pályázati sikereink eredményei.

A kutatási eredményesség folyamatos értékelése az elért színvonal megtartása miatt is alapvetően fontos. Ennek az egyik legalkalmasabb eszköze a sokszor vitatott, mégis alkalmazott impakt faktor. Karunk ez irányú teljesítménye meggyőző: a közel két évtizeddel ezelőtti 80 körülről mára stabilan 300 fölé emelkedett az összesített impakt faktor (**1. ábra**).

Az impakt faktor önmagában egy mérőszám, nem célszerű túlértékelni, de egyfajta önértékelésre használható, visszajelzésként értelmezhető és azt mutatja, hogy az elmúlt években képviselt minőségorientált törekvéseink alapvetően helytállóak voltak. Vezető kutató munkatársaink egyre gyakrabban jelennek meg a legní-

¹ Az SZTE GYTK tudományos és gazdasági dékánhelyettese előadása elhangzott 2017. szeptember 29-én az SZTE GYTK alapításának 60. évfordulós ünnepségén Szegeden.



1. ábra: Az SZTE Gyógyszerésztudományi Kar intézeteinek összesített impakt faktora a 2000–2016 időszakban

I. táblázat

Az SZTE Gyógyszerésztudományi Karhoz kötődő díszdoktorai

Díszdoktorunk	Affiliáció	Adományozás éve
Sohár Pál	Eötvös Loránd Tudományegyetem	2003
Liisa Tellervo Kanerva	University of Turku, Finnország	2004
Gerald Blunden	University of Portsmouth, Egyesült Királyság	2004
Norbert De Kimpe	Ghent University, Belgium	2007
Joachim Ulrich	Martin Luther University, Németország	2009
Eric Kleinpeter	University of Potsdam, Németország	2010
Peter Kleinebudde	Heinrich-Heine University, Németország	2013
Reijo Sillanpää	University of Jyväskylä, Finnország	2014
Stane Srčič	University of Ljubljana, Szlovénia	2016
Bogsch Erik	Richter Gedeon Nyrt.	2016

vósabb – jellemzően 10 fölötti impakt faktorral rendelkező – orgánumokban is. Ezek a sikerek sem öncélúan fontosak, sokkal inkább indikátorként jelzik, hogy Karunk egy-egy munkacsoportja a világ élvonalához tartozik. A folyóiratok mellett munkatársaink rendszeresen írnak, szerkesztenek könyveket, monográfiákat.

Fontosnak tartjuk, hogy a Karunkon termelődő tudás a publikáción túl is hasznosítható, átültethető a közvetlen felhasználásba. Egyetemünk K+F bevételeiben az utóbbi években öröndetesen jelentős, 20%-os részt tesznek ki a Karunkra koncentrálódó gyógyszeripari megbízások. Egyetemünk szabadalmi portfóliójában dominálnak a gyógyszerésztudományi és kémiai szabadalmak, tükrözve azt, hogy a Karunkon termelődő tudás hasznosítható, ipari érdeklődésre tart számot.

Az akadémiai szféra és az ipari hasznosítás mellett fontosnak tartjuk a tudományos kimenet egy további irányát is. Azt a csatornát, ami a laikus érdeklődést célozza, ami a szakmánkon, érdeklődési területünkön kívül állók számára is láthatóvá tesz minket. Ennek érdekében évről-évre részt veszünk a kutatók éjszakája programokban, munkatársaink rendszeresen részt vesznek tudományt népszerűsítő, ismeretterjesztő rendezvényeken.

Karunk tudományos kapcsolatrendszere kiterjedt, növekvő és intenzív. Hazai viszonylatban büszkén elmondható, hogy van élő együttműködésünk szinte minden gyógyszerkutatásban érdekelt kutatóhellyel, hazai gyártókkal, társképzőhelyekkel.

Nemzetközi viszonylatban minden intézet jelentős

számú munkakapcsolatot működtet, ezek között vannak fiatalabb kollégáink által kialakított partneri viszonyok, pár éves együttműködések, és vannak évtizedes kötődések. Ez utóbbiak sokszor több nemzedéknyi szegedi kutató pályáján jelentettek meghatározó pontot. Ezen esetekben a kapcsolat annyira tartalmas, intenzív, hogy annak elismerése részünkről a legmagasabb szintre emelkedett: Karunk javaslatára Egyetemünk díszdoktori címet adományozott vezető partnereinknek. Karunkhoz 10 ilyen címmel kitüntetett, nemzetközi viszonylatban is elismert kutató kötődésével büszkélkedik, nyolcan közülük külföldiek (I. táblázat).

Jelentős számú Európán kívüli kapcsolatunk közül kettőt célszerű kiemelni. Karunk az Egyesült Államokbeli *University of Toledo* (Ohio állam) Gyógyszerésztudományi Karával 2007-ben kötött testvérkari megállapodást, aminek megújítása 2015-ben történt Szegeden. Az együttműködés keretében folyamatosan történnek hallgatócserék, kölcsönös kutatói látogatások. A tajvani *Kaohsiung Medical University* Gyógyszerésztudományi Karával 2011-ben kötöttünk megállapodást duális doktori képzésről. Az ebben részt vevő hallgatók legalább 6 hónapig kutatnak a partner intézményben, majd sikeres védelem esetén mindkét egyetem doktori oklevelét elnyerik. 2014-ben történt az első duális programban résztvevő tajvani hallgató védelem Szegeden, ezt 2016-ban további két tajvani PhD hallgató szegedi avatása követte, idén a negyedik doktori oklevelet adtuk át. Jelenleg is dolgozik Karunkon egy vendéghallgató, Szegedről eddig hatan töltöttek hosz-

szabb időt Tajvanon. Még az idén három fiatal kollégánk tajvani fokozatszerzése várható.

A Kar minden intézete nagy figyelmet szentel a diákköri munkára. Az érdeklődő hallgatóink motivációjának megtartását, támogatását a kutatói utánpótlás kulcskérdésének tartjuk. A kari diákköri aktivitást jellemzi, hogy az egyetemi TDK rendezvény gyógyszerésztudományi szekciójában évente mintegy 20 előadás hangzik el, az elmúlt év 39 előadással kiemelkedő volt. Hallgatóink rendszeresen szépen szerepelnek az Országos Tudományos Diákköri Konferenciákon is, az idei pécsi rendezvényről 3 első díj mellett további értékes díjak kerültek Szegedre.

A Karon folyó experimentális munka motorja a Gyógyszertudományok Doktori Iskola. Ez 2000-ben jött létre a kilencvenes években elindított doktori képzési programokból, 2002-ben nyert akkreditációt, vezetője karunk akademikusa, *Fülöp Ferenc professzor*. Az Iskola öt képzési programmal működik, ezek természetesen átfednek a kari intézeti struktúrával. Az Iskola évente 10-12 államilag finanszírozott PhD hallgatót fogad, ami az utóbbi két évben jelentős számú külföldi hallgatóval egészült ki. Az ő tanulmányaikat részben a küldő országban elnyert támogatás, részben a Stipendium Hungaricum ösztöndíja biztosítja. Ez a nemzetköziesedés számunkra azért jelentős, mert az Iskolában folyó munka minőségét indikálja. A fokozatszerzések száma a természetes éves ingadozással együtt növekvő tendenciát mutat, évi 10-14 védéssel számolunk, tehát a bemeneti létszám tartósan megjelenik fokozatként is, ami a határfok indikátora.

Az elmúlt évben Karunk kezdeményezésére Egyetemünk központi egységként létrejött a Természetes Vegyületek Interdiszciplináris Központja. Ez egy kutatói hálózat, amiben 5 egyetemi kar mellett a Szegedi Biológiai Központ és az ELI Kutatóközpont 27 munkacsoportja vesz részt. A Központ vezetője Karunk dékánja, *Hohmann Judit professzor*, a kezdeményezés célja pedig az egyes munkacsoportok közötti interaktivitás fokozása, a közös vagy egymást kiegészítő témákon dolgozó csoportok szinergiáinak támogatása.

A színvonalas kutatói munka természetesen feltételezi a megfelelő anyagi háttérrel, ami a legtöbb esetben pályázati forrást jelent. Karunk kifejezetten sikeres az utóbbi évek nagyobb volumenű, konzorciális pályázataiban. A tavalyi évben 6 Karunkon szerveződött GINOP pályázat nyert támogatást, ezek összesített értéke mintegy kettő milliárd Ft, amiből műszeres fejlesztésre fordíthatunk közel 800 millió Ft-ot. Ezek mellett minden intézet rendelkezik további jelentős célzott forrásokkal, legyenek azok egy-egy munkacsoportot támogató pályázatok, vagy Karunkon kívül, de kari részvétellel szerveződött nagy volumenű konzorciális pályázatok.

Öröm az Egyetemnek, külön a Karnak is, amikor a

II. táblázat

Az SZTE Gyógyszerésztudományi Kar kutatói által kiérdemelt legmagasabb presztízsű elismerések

Elismerés	Kitüntetett
Magyar Köztársasági Érdemrend Tisztikeresztje	Prof. Paál Tamás (1998)
	Prof. Erős István† (2002)
	Prof. Stájer Géza† (2011)
	Prof. Fülöp Ferenc (2012)
	Prof. Gábor Miklós (2012)
Magyar Köztársasági Érdemrend Lovagkeresztje	Prof. Szendrei Kálmán (2016)
	Prof. Szendrei Kálmán (2001)
	Prof. Falkay György† (2006)
	Prof. Máthé Imre (2012)
Magyar Köztársasági Érdemrend Csillagrendje	Prof. Révész Piroska (2015)
	Prof. Stájer Géza† (1997)
	Prof. Gábor Miklós (1998)
Magyar Köztársasági Érdemrend Csillagrendje	Prof. Minker Emil† (1990)
	Batthyányi-Strattmann László-díj
	Prof. Szendrei Kálmán (1999)
	Prof. Paál Tamás (2002)
	Prof. Bernáth Gábor† (2003)
	Prof. Máthé Imre (2004)
	Prof. Kata Mihály (2004)
	Prof. Erős István† (2007)
	Prof. Hódi Klára (2010)
	Prof. Soós Gyöngyvér (2010)
Szent-Györgyi Albert-díj	Prof. Báthori Mária (2011)
	Prof. Falkay György† (2013)
	Prof. Bernáth Gábor† (1997)
	Prof. Szendrei Kálmán (1998)
Simmelweis-díj	Prof. Gábor Miklós (2001)
	Prof. Stájer Géza† (2002)
Akadémiai-díj	Prof. Soós Gyöngyvér (2013)
Széchenyi-díj	Prof. Hohmann Judit (2011)
	Prof. Bernáth Gábor† (1992)
	Prof. Fülöp Ferenc (2013)

nálunk folyó munka színvonala elismerésre talál. Vezető kutatónk évről évre kiérdemlik a legmagasabb szintű elismeréseket, köztük az állami és akadémiai elismeréseket is (**II. táblázat**). Mindezek mellett örvendetes módon nagyszámú további elismerés kerül Karunk kutatóhoz, tudományos társaságoktól, minde- nek előtt a Magyar Gyógyszerésztudományi Társaságtól, annak szakosztályaitól, ill. a Magyar Gyógyszerészi Kamarától.

Mindezen teljesítmény-indikátorok és sikerek alapján úgy érezzük, hogy Karunk jelentős tudományos potenciált képvisel a hazai gyógyszerkutatási spektrumban. Eredményeinkre, teljesítményünkre azonban csak akkor lehetünk büszkék, ha tisztelettel őrizzük egykori iskolateremtő, műhelyformáló elődeink, mestereink emlékét. A mai teljesítményben ugyanis elválaszthatatlanul jelen vannak az ő munkásságaik. Egykori munkájuk nélkül ma nem egy ilyen Kar születésnapját ünnepelnénk.